Sanierung des Moorökosystems „Rote Auen"

M. PÖSTINGER

Abstract: A report of the mire regeneration project in the nature conservation area „Rote Auen" – a raised-bog in the upper austrian part of the Bohemian Massif.

Key words: Rote Auen, nature conservation, mire regeneration, re-wetting, hydrology.

Allgemeines

Als südlicher Ausläufer des böhmischen Massivs bietet das österreichische Granit- und Gneishochland ideale geologische und geomorphologische Voraussetzungen für die Bildung von Mooren. In den klimatisch rauen und niederschlagsreichen Höhenlagen des Böhmerwaldes im Westen sowie des Weinsbergerwald-Freiwald-Höhenzugs an der oberösterreichisch-niederösterreichischen Landesgrenze im Osten setzten erste Torf- bzw. Muddebildungen bereits vor mehr als 10.000 Jahren ein. Sauer-oligotrophe Moortypen kennzeichnen das Gebiet, in dem vor etwa 6.000 Jahren unter den günstigen klimatischen Bedingungen des Atlantikums die Hochmoorentwicklung begann.

Hochmoore sind auch heute der häufigste Moortyp der Region, wenngleich ihre ursprüngliche Ausdehnung durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung schon erheblich reduziert und die wenigen verbliebenen Flächen durch Entwässerung bereits stark in Mitleidenschaft gezogen wurden. Nichtsdestotrotz findet man heute mit dem Tannermoor nicht nur das größte Hochmoor Österreichs in dieser Region, sondern auch noch zahlreiche weitere kleinere Moorgebiete, die es wert sind, sich ihrer anzunehmen und ihren Fortbestand zu sichern.

Gebietsbeschreibung und Vorgeschichte

Die „Roten Auen" sind ein heute noch etwa 6 ha großes Moorgebiet im gleichnamigen Naturschutzgebiet bei Stumberg im Mühlviertel an der Gemeindegrenze von Weitersfelden zu Liebenau.

Es liegt auf einer Seehöhe von etwa 890 m in leichter Hanglage in einer langgezogenen, ost-westlich ausgerichteten Mulde, eingegrenzt durch zwei parallel verlaufende Geländerücken. Das gesamte Gebiet ist durch intensive forstwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet, die auch vor dem Moor nicht halt gemacht hat.

So wurden große Teile in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts entwässert und mit Fichten aufgeforstet. Dies führte zu einer völligen Zerstörung der ursprünglichen Vegetation auf einer gut 3 ha großen Fläche im Westen des Moores. Doch auch auf den östlich anschließenden Moorbereich zeigten die tiefen Gräben bereits ihre negative Wirkung. Das hier befindliche Moorkiefern-Hochmoor weist zwar noch das ursprüngliche Artenspektrum sauer-oligotropher Regenmoore auf, doch zeigt die Zusammensetzung insbesondere durch das vermehrte Aufkommen von Rot-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) anstelle von Moor-Kiefer (*Pinus mugo* cf. *rotundata*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) bereits die Wirkung der Entwässerung auch in diesen Bereichen (Abb. 1). Zusätzlich befinden sich hier auch zwei etwa 100 Jahre alte Torfstiche, die das Moor zwar optisch und aus Sicht des Artenschutzes bereichern, jedoch aufgrund der hohen hydraulischen Leitfähigkeit der hier akkumulierten, wenig zersetzten Torfe

Stapfia 85 zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 35 (2005), 485–494



Abb. 1: *Gestörtes Moorkiefern-Hochmoor in den „Roten Auen".* (Foto: M. PÖSTINGER)



Abb. 2: *Von Fichten freigestellte, entwässerte Moorfläche in den „Roten Auen".* (Foto: M. PÖSTINGER)

negativ auf den Wasserhaushalt des Einzugsbereichs wirken.

Mit der Verordnung zum Naturschutzgebiet im Jahre 1996 wurden die betroffenen Grundstücke in den Besitz des Oö. Naturschutzbundes übertragen, der von nun an mit der Renaturierung des Gebiets betraut wurde. Zu den Kernzielen zählten neben einer Bestandsumwandlung der angrenzenden Fichtenforste in standortgerechte Waldgesellschaften vor allem die Wiedervernässung der beeinträchtigten Moorteile.

Seither wurden alljährlich im Winter potentielle Moorstandorte von Fichten freigestellt und mehrere einfache Versuche unternommen, die entwässernde Wirkung der Gräben zu unterbinden (Abb. 2). Diese Maßnahmen konnten die negative Entwicklung zwar verlangsamen, jedoch nicht unterbinden.

Durch die Zusage finanzieller Mittel durch die Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich, die Zusammenarbeit mit dem Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien und den notwendigen personellen Ressourcen konnte 2002 eine fachgerechte Sanierung der „Roten Auen" in Angriff genommen werden.

Motivation und Zielsetzung

Bei der Sanierung von Mooren steht grundsätzlich der Erhalt und nachhaltige Schutz des betroffenen Lebensraums im Vordergrund, doch eignen sich derartige Vorhaben auch sehr gut, um auf generelle Probleme im Natur- und Umweltschutz aufmerksam zu machen.

Die Überlegungen, die der Sanierung der „Roten Auen" zugrunde liegen, sind sehr allgemeiner Natur und lassen sich auf generelle Motive zum Schutz und Erhalt von Mooren zurückführen:

Artenschutz: Moore sind Lebensraum und letzte Zufluchtsstätte für zahlreiche, bereits hochgradig gefährdete Tier-, Pilz- und Pflanzenarten.

Biotopschutz: Moore sind durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie durch industriellen Abbau von Torf für Heizzwecke und für die Pflanzenzucht flächenmäßig bereits stark dezimiert. Ein Ende dieser Entwicklung ist vielerorts noch nicht erkennbar.

Umweltschutz: Moore sind Wasserspeicher und Kohlenstoffsenken. Sie befreien das Wasser von Schadstoffen, schützen vor Hochwässern und wirken klimastabilisierend. Zudem geben Pollenanalysen Aufschluss über die Klima- und Vegetationsgeschichte der umliegenden Landschaft.

Im vorliegenden Fall stand der Biotopschutz im Vordergrund des Sanierungsinteresses. Ziel war es, die bereits zerstörten Moorstandorte durch Wiedervernässung zu revitalisieren und den Wasserhaushalt des gesamten Gebiets, insbesondere der noch weitgehend intakten Moorbereiche zu stabilisieren. Dies beinhaltet auch die Sicherung der Quellaustritte im Moorrandbereich sowie die Rückführung der Fichtenforste in

natürliche Waldgesellschaften im engeren Einzugsgebiet.

Belange des Artenschutzes, wie etwa die Verbesserung der Lebensraumsituation für das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*), werden durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen von selbst erfüllt.

Die gezielte Einbindung der Medien vor allem in der Umsetzungsphase ermöglichte es zudem, auch allgemeine Ziele des Natur- und Umweltschutzes erfolgreich zu vermitteln und die Bedeutung von Mooren einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Vorgehensweise, Konzeption und Durchführung

Erste Lokalaugenscheine und einfache Voruntersuchungen im Gebiet zeigten sehr rasch, dass sofortiges Handeln gefragt war, um die „Roten Auen" vor ihrer völligen Zerstörung zu bewahren. Gleichzeitig stellte sich jedoch auch heraus, dass die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Sanierung trotz der jahrelangen, durch das Anlegen massiver Entwässerungsgräben hervorgerufenen negativen Entwicklung als sehr gut einzuschätzen sind: Wasser als wichtigste Ressource steht ausreichend zur Verfügung, und auch der Torfmächtigkeitsverlust (Moorschwund) durch Bodenverdichtung und Mineralisation in den stark entwässerten Bereichen war noch nicht sehr weit fortgeschritten.

Nach einer ersten Abwägung möglicher Sanierungsmaßnahmen setzte sich bald der Gedanke durch, den raschen Abfluss des Wassers durch den Einbau von Querbauwerken in den Gräben zu verhindern. Dazu waren jedoch umfangreiche Vor- und Begleituntersuchungen durchzuführen. Neben hydrologischem Monitoring und vegetationskundlichen Erhebungen sind außerdem dreidimensionale Geländevermessungen und Sondierungen zur Feststellung der Torfmächtigkeiten unumgänglich.

Hydrologische Untersuchungen

Im Frühjahr 2003 wurde ein hydrologisches Messnetz aus insgesamt 60 Pegeln installiert, um den Verlauf der Wasserspiegelschwankungen festzuhalten. Seither erfolgt an drei ausgewählten Messstellen die Datenerfassung alle 2 Stunden durch automatische Druckpegelmesser, die übrigen Pegel werden etwa wöchentlich mit Hilfe eines an einem Maßband befindlichen Peillots abgelesen.



Abb. 3: Die tachymetrische Vermessung liefert genaue dreidimensionale Geländedaten zur Erstellung eines digitalen Höhenmodells (Foto: M. Pöstinger)

Geländeerhebungen

Im Zuge der tachymetrischen Geländevermessung wurde das gesamte Naturschutzgebiet geodätisch erfasst. Das Hauptaugenmerk richtete sich dabei auf die Moorflächen und hier insbesondere auf die genaue Vermessung der vorhandenen Grabenstrukturen und der Pegelstandorte (Abb. 3).

Torfsondierungen mit dem Metallgestänge eines Torfbohrers an allen Geländevermessungspunkten geben Aufschluss über die Mächtigkeit der Torfschichten, die Qualität beziehungsweise die Zusammensetzung des mineralischen Untergrunds sowie über die Geländeausgestaltung des Mineralbodens.

GIS-gestützte Datenauswertung

Die gewonnenen Daten wurden GIS-gestützt verarbeitet und in Form von digitalen Höhenmodellen dargestellt. Diese bilden die Grundlage für die Festlegung der Lage und Dimension der einzelnen Querbauwerke. Die Position im Gelände ist abhängig von der Höhenlage, die Dimension von der Breite der Gräben bzw. der Mächtigkeit der Torfschicht. Somit lässt sich ein genereller Lageplan der Grabensperren errechnen, der ins Freiland übertragen wird und gegebenenfalls abgeändert und neu überarbeitet werden muss. Schlussendlich ergibt sich daraus der Materialbedarf, der für die Errichtung der Querbauwerke notwendig ist.

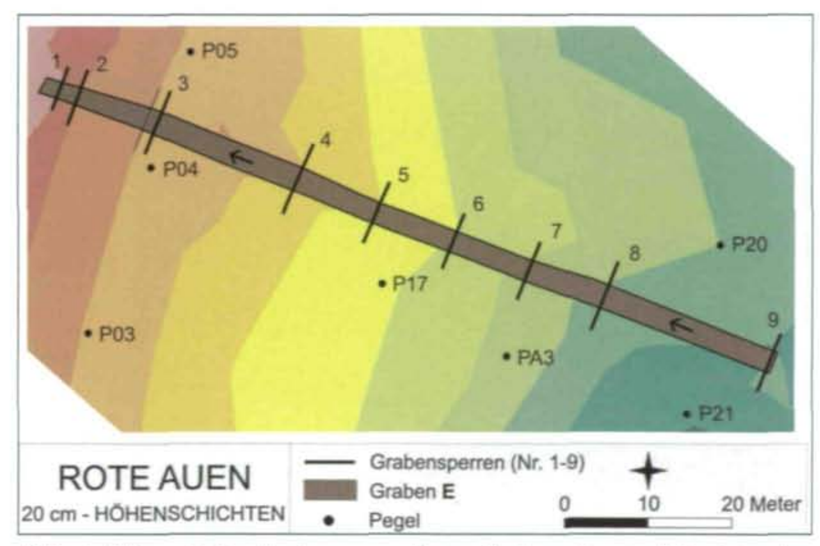


Abb. 4: Höhenschichtenkarten dienen als Grundlage, um die richtige Position der Grabensperren zu ermitteln (Grafik: M. PÖSTINGER)

Beispielhaft ist dies in Abb. 4 für den Graben E dargestellt. Wegen des hier vergleichsweise geringen Gefälles waren für diesen Graben nur 9 Grabensperren notwendig. Diese mussten jedoch aufgrund der großen Breite und Tiefe des Grabens sehr weit in den angrenzenden Torfkörper hineinreichen, um ein seitliches Ausspülen bei kurzzeitigem Wasserüberschuss zu verhindern. Am Beispiel von Sperre 3 ist demonstriert, dass sich die mittels Höhenmodell errechnete Position nicht immer einhalten lässt und diese in der Realität häufig aufgrund kleinräumlicher Gegebenheiten abzuändern ist.

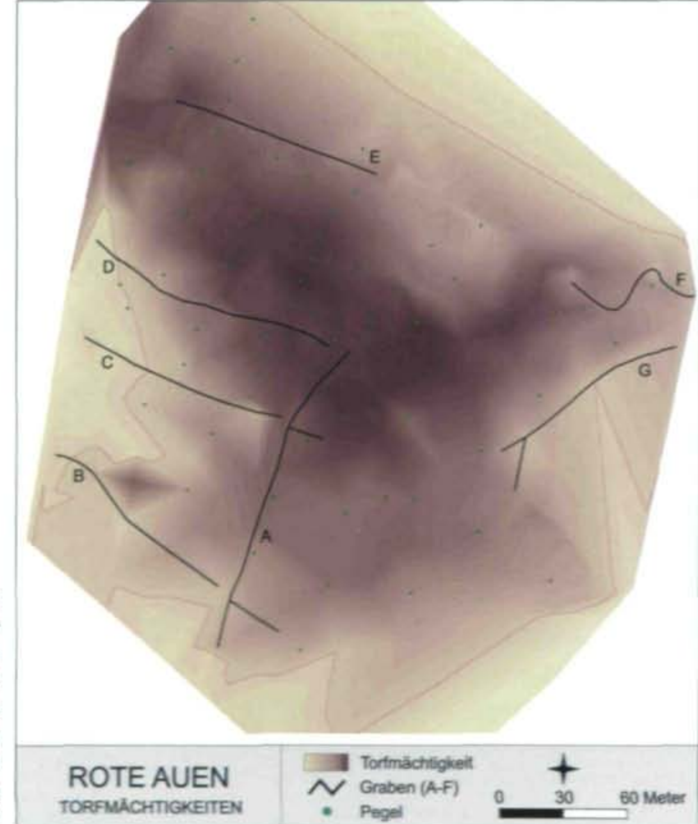


Abb. 5: Anhand der Karte der Torfmächtigkeiten sind sehr gut die Grenzen des eigentlichen Moorgebiets zu erkennen (Grafik: M. PÖSTINGER)

Abb. 5 ist ein Abbild der Torfmächtigkeiten im Untersuchungsgebiet. So befinden sich im Bereich der Mulde die mächtigsten, bis zu 3 m dicken Torflager, gekennzeichnet durch die dunkle Braunfärbung. Die geringen Torfauflagen im großen Torfstich im Norden des Moores zwischen den Gräben E und F sind eindeutig anhand der hellen Färbung zu erkennen.

Ebenfalls ist deutlich auszumachen, dass sich das Moorgebiet in westlicher bis nordwestlicher Richtung über die Grenze des Naturschutzgebiets hinaus erstreckt. Die Torfauflagen im hier angrenzenden, ebenfalls entwässerten Fichten-Hochwald sowie in der dazu anschließenden Wirtschaftswiese zeigen über weite Strecken noch beachtliche Mächtigkeiten und lassen die ursprüngliche Ausdehnung des Moorgebiets erahnen.

Dargestellt ist auch das hydrologische Messnetz sowie die Verläufe aller Gräben, die im Zuge der Sanierung eingestaut werden sollen.

Berechnung des Materialbedarfs

Im vorliegenden Fall wurde unbehandeltes Lärchenholz verwendet. Für den Bau einer Grabensperre benötigt man entsprechend lange 10/10er Kanthölzer als Stabilisierungsschiene und 4 cm starke, möglichst breite Pfosten in Nut-Feder-Konstruktion.

Neben der generellen Berechnung des Materialbedarfs ist auch ein entsprechender Ablängplan zu erstellen, um aus den 4 bzw. 5 m langen Kanthölzern und den 4 Meter langen Pfosten mit möglichst wenig Verschnitt die für die jeweiligen Grabensperren benötigten Einzelteile zu produzieren. Die Pfosten sind dabei unter Berücksichtigung der Lage von Nut und Feder einseitig zugespitzt abzulängen. Dadurch wird gewährleistet, dass sich die Pfosten beim Einbau ineinanderschieben und die Konstruktion somit wasserdicht ist.

Beträgt die Breite der Sperre mehr als 5 m, müssen die Kanthölzer entsprechend verlängert und gegeneinander vernagelt und verschraubt werden, um der Gesamtkonstruktion die nötige Stabilität zu verleihen.



Abb. 6: Der Transport des Lärchenholzes vom Zwischenlager in Weitersfelden zum Lagerplatz vor Ort erfolgte durch einen LKW mit Kranvorrichtung, (Foto: M. PÖSTINGER)



Abb. 7: Bevor das Baumaterial ins Moor transportiert werden konnte, wurden die verschiedenen Einzelteile einer genauen Arbeitsvorschrift entsprechend zugeschnitten. (Foto: C. AICHBERGER)

Durch Verschraubung der Pfosten gegen die Kanthölzer der Stabilisierungsschiene wird gewährleistet, dass die Grabensperren nicht nur den mechanischen Beanspruchungen während der Einbauphase Stand halten, sondern auch dem im Anschluss auftretenden Wasserdruck.

Der Materialbedarf für den Bau der rund 100 Grabensperren war enorm. Die Gesamtlänge der Sperren beträgt etwa 530 lfm. Dazu wurden rund 45 m³ Lärchenpfosten und etwa 14,5 m³ 10/10er-Lärchenkantholz (42 Stück à 4 m Länge, 111 Stück à 5 m Länge und 4 Stück à 5,5 m Länge) verarbeitet. Die Verschraubung der Sperren erfolgte durch insgesamt 381 Stück 14 mm-Gewindestangen mit einer Länge von 33 bzw. 50 cm.

Produktion und Transport

Der Transport des Materials vom Produktions- zum Bestimmungsort war eine logistische Herausforderung. Nachdem die berechnete Menge an Lärchenholz vom Sägewerk den Vorgaben entsprechend produziert war, wurde die Fracht mit dem Sattelschlepper vom Forstbetrieb Tamsweg der ÖBf AG nach Weitersfelden transportiert und dort mit dem Gabelstapler entladen und zwischengelagert.

Der Weitertransport auf der Forststraße zum Holzlagerplatz im Süden des Naturschutzgebiets erfolgte mit einem kleineren LKW mit Kranvorrichtung (Abb. 6). Dort wurden die Pfosten und Kanthölzer dem Ablängplan entsprechend zugeschnitten und mit Hilfe eines Traktors zum Rand des Moores gebracht (Abb. 7).

Ein Befahren der Mooroberfläche war aufgrund des lange andauernden, regenreichen Wetters zu dieser Zeit nicht möglich. Um dennoch keine Zeit zu verlieren, wurde der Großteil des Dammbaumaterials vom Rand des Moores zu den oft hunderte Meter entfernten Einbaustellen getragen (Abb. 8). Das geschätzte Gesamtgewicht des Materials, das dabei transportiert wurde, beläuft sich auf mehr als 40 t! Dies konnte nur durch den unermüdlichen Einsatz von freiwilligen Helfern und Ferialpraktikanten des Oö. Naturschutzbundes bewerkstelligt werden, die von der Akademie für Umwelt und Natur vermittelt wurden.

Sperrenbau

Zur Montage der Grabensperren wurde ein 7,5 t-Hydraulikbagger verwendet. Leichtere Modelle vermindern zwar die Gefahr einer zusätzlichen Bodenverdichtung, aufgrund der geringen Reichweite des Baggerarmes und der großen Breite der Gräben konnten „Minibagger" im gegenständlichen Fall jedoch nicht verwendet werden.

Anhand eines konkreten Beispiels bei Graben E ist der Bau einer Sperre im Detail beschrieben (Abb. 9 - 18).

Baggerbewegungen in Mooren sind immer mit gewissen Schäden an der Mooroberfläche verbunden. Um diese möglichst gering zu halten, wurde ein Verlaufsplan entwi-



Abb. 8: Insgesamt wurden mehr als 40 Tonnen Baumaterial zu den festgelegten Sperrenstandorten ins Moor getragen (Foto: M. PÖSTINGER)

ckelt, um die Befahrung der Mooroberfläche auf ein Minimalmaß zu reduzieren. So erfolgte etwa der Einbau der Grabensperren immer nur von jener Seite aus, wo das Aushubmaterial aus den früheren Räumungen entlang der Gräben deponiert wurde.

Zu Beginn wurde an den für die Sperren vorgesehenen Standorten beidseitig des Grabens ein etwa 40 bis 50 cm tiefes und gut einen Meter breites Bett ausgehoben. Dann wurden die Kanthölzer bzw. Stabilisierungsschienen quer zur Grabenrichtung in das vorgefertigte Bett gelegt. Anschließend wurde der zugespitzte zentrale Pfosten mit dem Bagger bis zum Erreichen des Mineralbodens in den Torf gedrückt und mit den Gewindestangen gegen die vorher durchbohrten Kanthölzern verschraubt und fixiert. In weiterer Folge wurden links und rechts des Mittelpfostens die entsprechend einseitig zugespitzten Pfosten montiert. War das seitliche Ende der Kanthölzer bzw. der Sperre erreicht, wurde die gesamte Konstruktion mit Gewindestangen endgültig verschraubt, das zuvor entnommene Aushubmaterial in das Bett rückverfrachtet und durch Druck mit dem Baggerlöffel verdichtet. Anschließend wurden die übrigen, durch das Manövrieren des Baggers verursachten Bodenanrisse repariert. Überschüssiges Material wurde im Graben selbst vor und hinter der Sperre deponiert.

Die Pfosten der Sperre wurden mit Hilfe einer Kettensäge bis etwa 30 cm über den Boden gekürzt und ein Überlauf geschnitten, um das seitliche Ausschwemmen der Sperre zu verhindern. Die einzelnen Überläufe wurden mittels Nivelliergerät so eingemessen, dass ihre Basis knapp unterhalb der eigentlichen Mooroberfläche liegt und zur Basis der jeweils nachfolgenden Sperre einen Höhenunterschied von 20 cm aufweist.

Auf diese Art und Weise wurden im Sommer 2004 insgesamt 81 Sperren eingebaut und die Sanierungsarbeiten für den nach Westen entwässernden Bereich des Moores abgeschlossen. Dabei wurden durchschnittlich etwa 9 Sperren pro Tag errichtet.

In den kleinen, nach Osten entwässernden Teil des Moores werden die noch aus-

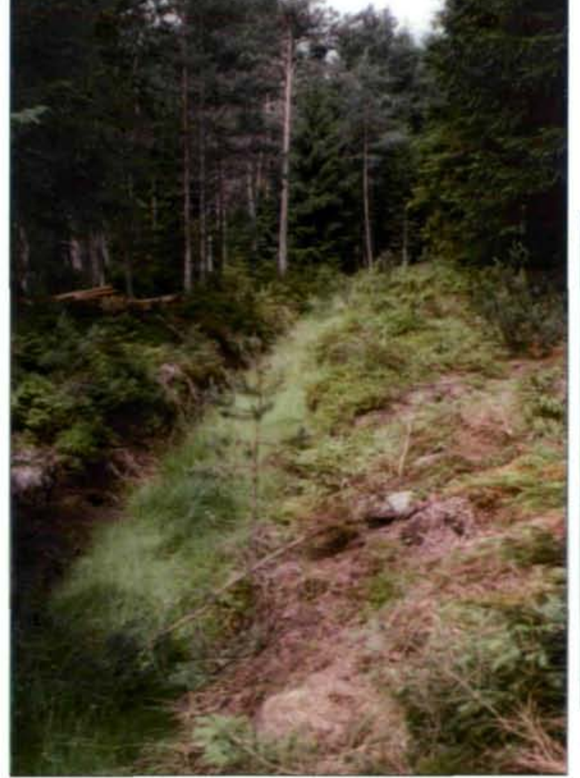


Abb. 9: So präsentierte sich der bis zu 4 Meter breite und teilweise 2,5 Meter tiefe Graben E vor der Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen (Foto: M. PÖSTINGER)



Abb. 10: Der Einbau der Sperren erfolgte zur Schonung der Mooroberfläche immer nur von einer Seite des Grabens aus (Foto: I. ORTNER)



Abb. 11: Bevor mit dem eigentlichen Einbau begonnen werden konnte, musste zuerst ein entsprechendes Bett ausgehoben werden (Foto: I. ORTNER)



Abb. 12: Die Kantholz-Führungsschiene wird in Position gebracht. (Foto: I. ORTNER)



Abb. 13: Durch leichten Druck mit dem Baggerlöffel wird vorsichtig der zentrale Pfosten gesetzt (Foto: I. ORTNER)



Abb. 14: Kantholz und Pfosten werden durchbohrt und zur Fixierung mit einer Gewindestange verschraubt (Foto: I. ORTNER)



Abb. 15: Nach und nach werden die weiteren Pfosten unter ständiger Kontrolle im Torf versenkt. (Foto: I. ORTNER)



Abb. 16: Die Grabensperre steht kurz vor ihrer Fertigstellung und wird anschließend fest verschraubt. (Foto: I. ORTNER)



Abb. 17: Fast fertige Sperren im Graben E. Noch ist kein Anstieg des Wasserspiegels zu bemerken. (Foto: M. PÖSTINGER)



Abb. 18: Etwa 4 Wochen nach dem Einbau wird das Wasser effektiv im Moor zurückgehalten. (Foto: M. PÖSTINGER)

stehenden 18-20 Sperren im Spätsommer 2005 händisch unter Zuhilfenahme eines Vorschlaghammers eingebaut. Aufgrund des unwegsamen Geländes ist hier der Einsatz eines Baggers leider nicht möglich.

Da bereits drei Dämme manuell eingebaut werden mussten, konnte die Erfahrung gemacht werden, dass zur Errichtung einer 5 m breiten Sperre für 2 Personen ein Zeitaufwand von mindestens einem halben Tag zu veranschlagen ist.

Im Zuge des Einbaus muss zuerst ein entsprechendes Bett ausgehoben werden, welches nicht wesentlich breiter ist als das Querbauwerk selbst, also max. 50 cm. Wurzeln von im Torf liegenden Bäumen können dabei bedenkenlos mit der Motorsäge durchtrennt werden. Das Hineinschlagen der Pfosten stellt den kräfteraubendsten Teil der Errichtung dar. Da die Auftrefffläche auf der Stirnseite des Pfostens durch die Wucht der Schläge stark in Mitleidenschaft gezogen wird, empfiehlt sich zur Kompensation die Wahl eines geringfügig längeren Pfostens. Die verbleibenden Arbeitsschritte entsprechen jenen des maschinellen Einbaus.

Folgende Werkzeuge und Geräte waren neben dem Bagger für die Errichtung der Sperren notwendig: Kettensäge, Strom-Aggregat, Bohrmaschine, Winkelschleifer, Spaten, Krampen, Vorschlaghammer, Handschlägel, 16 mm-Schlangenbohrer, Gabelschlüssel, Nivelliergerät, Wasserwaage, Maßband.



Abb. 19: Die Bereiche um Graben C sind freigestellt und bereit für den Einbau der Sperren. (Foto: M. PÖSTINGER)



Abb. 20: Bereits nach nur einem Tag stand das Wasser in Graben C unmittelbar unter der Mooroberfläche .(Foto: M. PÖSTINGER)

Vorläufige Ergebnisse

Je nach Standort und Graben setzte die stauende Wirkung der eingebauten Querbauwerke unterschiedlich rasch ein. Innerhalb nur einer Nacht füllte sich etwa der Graben C zur Gänze mit Wasser, und dies, obwohl er eine durchschnittliche Tiefe von mehr als einem Meter bei einer Breite von gut zwei Metern aufweist. Grund dafür ist eine in nächster Nähe befindliche Quelle (Abb. 19 und 20).

Auch die angrenzenden Moorbereiche reagierten relativ rasch. Binnen weniger Tage war der Wasserspiegel bis knapp unter die Mooroberfläche angestiegen.

Bei jenen Gräben, die sich nicht im Nahbereich einer Quelle befanden, konnte eine Wirkung erst nach einiger Zeit wahrgenommen werden. Während sich der Wasserspiegel in den Gräben zu Beginn nicht merklich veränderte, sank der Wasserstand in den angrenzenden Pegeln vorerst sogar ab. Erst nach einiger Zeit konnte dieses, durch den Einbau der Grabensperren verursachte lokale Wasserdefizit durch Nachlieferung aus Moor- und Niederschlagswasser kompensiert werden. Seither zeigen die Wasserstandsmessungen sowie die randvoll mit Wasser gefüllten Gräben einen im Vergleich zur Ausgangssituation deutlich verbesserten und stabilisierten Wasserhaushalt. Am Beispiel von Graben E, wo der Einbau der Sperren am 31.07.2004 erfolgte, ist diese Entwicklung anschaulich demonstriert. Besonders eindrücklich zeigt sich der vorgezeichnete Verlauf in den grabennahen Bereichen, repräsentiert etwa durch die Wasserganglinie von Pegel P04 (Abb. 21; s. auch Abb. 4). Erst nach etwa 4 Wochen beginnt hier der Pegelwasserstand deutlich anzusteigen.

Die unmittelbare Wirkung der Staumaßnahmen nimmt mit der Entfernung zum Graben hin ab. Der generelle Trend, veranschaulicht etwa durch die Messdaten von Pegel P03 verweist jedoch eindeutig in Richtung Stabilisierung des Wasserhaushalts (Abb. 22; s. auch Abb. 4).

Diese vorgezeichnete Entwicklung lässt auch eine positive Wirkung auf weiter entfernt liegende Moorbereiche erwarten. Hier waren bis zuletzt noch keine signifikanten

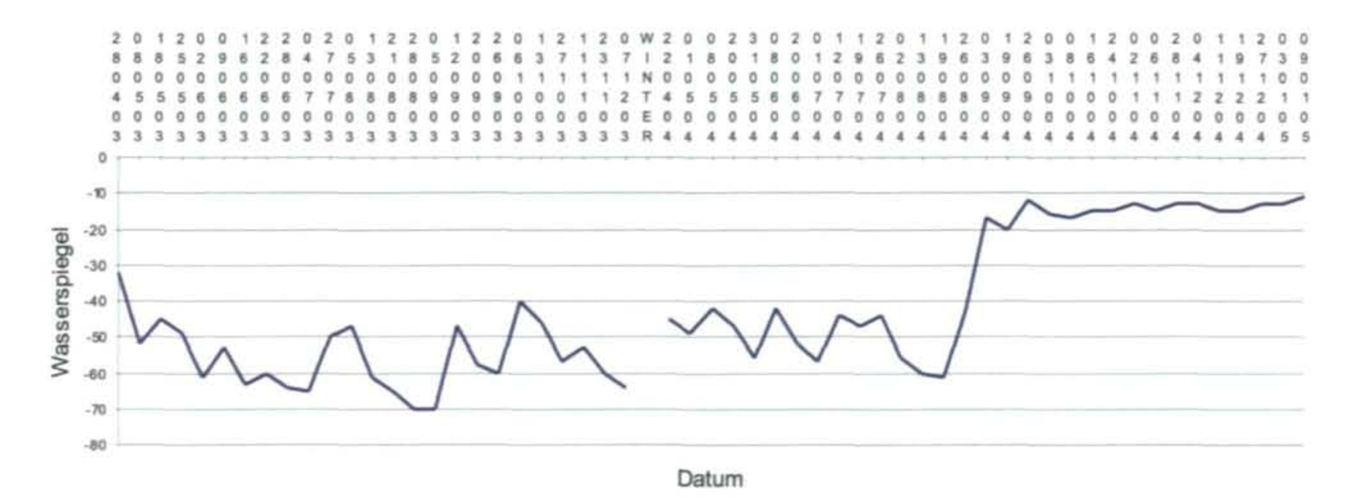


Abb. 21: Die Wasserganglinien von Pegel P04 zeigen eindeutig die positive Wirkung der Sperren auf die unmittelbar angrenzenden Grabenbereiche; Datumsangabe (Tag-Monat-Jahr) als senkrechter Text. (Grafik: M. PÖSTINGER)

Veränderungen im Wasserhaushalt zu erkennen. Zur Dokumentation wird das hydrologische Monitoring jedoch entsprechend lange weitergeführt.

Zudem werden im Jahr 2005 vegetationskundliche Erhebungen durchgeführt, um die Entwicklung in den unterschiedlich beeinträchtigten Moorbereichen und die Wiederbesiedlung moortypischer Vegetation auf den Rodungsflächen zu dokumentieren.

Nach dem ersten Winter sind noch geringfügige Nachbesserungsarbeiten an den bereits fertiggestellten Dämmen zu erwarten, um eine vollständige Abdichtung der Querbauwerke zu gewährleisten. Mit dem Abschluss der bisher sehr erfolgreich verlaufenden Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist die Sanierung des Moores im Naturschutzgebiet „Rote Auen" abgeschlossen.

Zusammenfassung

Trockenlegung und Aufforstung führten zu massiven Schäden im Wasser- und Naturhaushalt der "Roten Auen", einem Moorkiefern-Hochmoor im nordöstlichen Oberösterreich. Durch Ankauf und anschließende Sanierungsmaßnahmen ist es dem Naturschutzbund Oberösterreich jedoch gelungen, diesen wertvollen Lebensraum vor seiner völligen Zerstörung zu bewahren.

Der zeitliche und organisatorische Ablauf des Sanierungsprojekts wird Schritt für Schritt – von der Erstbegutachtung bis zur Errichtung der Grabensperren – wiedergegeben und mit zahlreichen Bildern verdeutlicht. Ein kurzer Abriss über die ersten Ergebnisse des hydrologischen Monitorings dokumentiert eindrücklich den Erfolg der Bemühungen.

Anschrift des Verfassers:

Mario PÖSTINGER
OÖ. Umweltanwaltschaft
OÖ. Naturschutzbund
Linz, Austria
E-Mail: mario.poestinger@ooe.gv.at

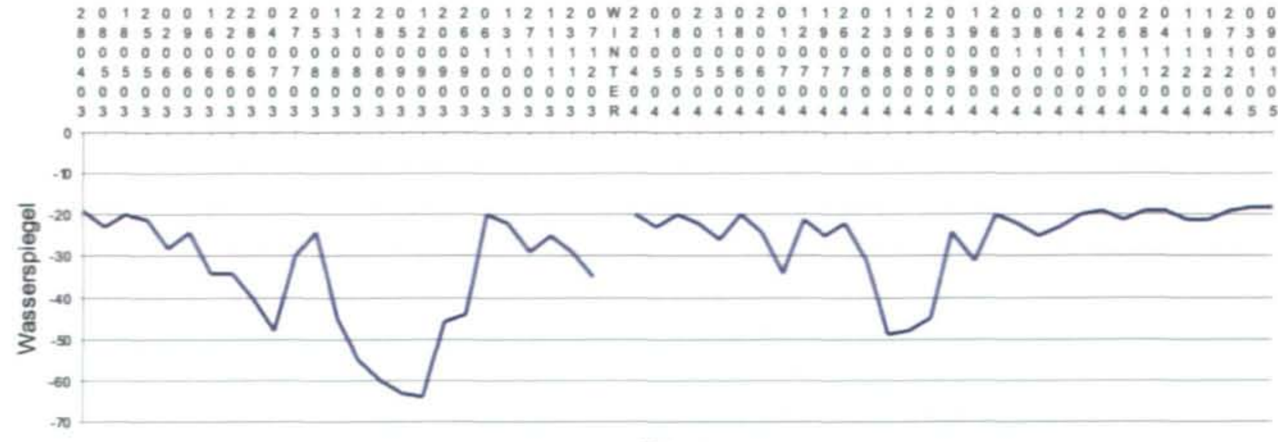


Abb. 22: Die grabenferneren Bereiche reagieren etwas verzögert auf die Einstaumaßnahmen; Datumsangabe (Tag-Monat-Jahr) als senkrechter Text. (Grafik: M. PÖSTINGER)